

Method and device for twisting strips of dough

Patent number: DE3903122
Publication date: 1990-05-17
Inventor:
Applicant:
Classification:
- international: A21C3/08
- european: A21C3/06; A21C3/08
Application number: DE19893903122 19890202
Priority number(s): DE19893903122 19890202

Abstract of **DE3903122**

The invention relates to a method for twisting long narrow strips of dough which are cut from a ribbon of dough, between a lower base belt and at least two upper twisting belts which engage at a distance from one another, the strips of dough being fed onto the twisting belts at an angle to the direction of movement of the base belt, twisted about their longitudinal axes in opposite directions of rotation at both ends, rotated in this process about their longitudinal centres until they adopt a position at right angles to the direction of movement of the base belt and delivered in this position by the base belt. Furthermore, the invention relates to a device for implementing the method, the longitudinal axis of the feeding belt extending, relative to the base belt, at an acute angle to the general direction of movement of the base belt which is composed of two individual belts which are arranged alongside one another in the same plane and have longitudinal axes which diverge from the general direction of movement at an acute angle, the twisting belts arranged above them being arranged so as to pivot about a point in the region of the inlet end of the individual tapes at an adjustable acute angle on both sides of the direction of movement of the respective individual belt.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3903122 C 1

⑤1 Int. Cl. 5:
A21 C 3/08

②1 Aktenzeichen: P 39 03 122.5-23
②2 Anmeldetag: 2. 2. 89
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 17. 5. 90

DE 3903122 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

A. Fritsch GmbH & Co KG, 8711 Markt-Einersheim,
DE

⑦4 Vertreter:

Czowalla, E., Dipl.-Ing. Dipl.-Landw.; Matschur, P.,
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 8500 Nürnberg

⑦2 Erfinder:

Hoos, Josef, Dipl.-Ing. (FH), 8711 Markt-Einersheim,
DE; Veh, Hans-Friedrich, 8531 Ullstadt, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

NICHTS ERMITTELT

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Twisten von Teigstreifen

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren zum Twisten von aus einem Teigband geschnittenen langen, schmalen Teigstreifen zwischen einem unteren Basisband und wenigstens zwei in Abstand voneinander angreifenden oberen Twistbändern, wobei die Teigstreifen im schrägen Winkel zur Transportrichtung des Basisband auf diese aufgegeben, an beiden Enden in entgegengesetzter Drehrichtung um ihre Längsachse getwistet und hierbei um ihren Längsmittelpunkt in eine Position rechtwinklig zur Transportrichtung des Basisbandes gedreht und in dieser Lage vom Basisband abgegeben werden.

Ferner richtet sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, wobei die Längsachse des Zuführbandes zum Basisband in einem spitzen Winkel zu der allgemeinen Transportrichtung des Basisbandes verläuft und dieses aus zwei in einer Ebene nebeneinander angeordneten Einzelbändern mit im spitzen Winkel zur allgemeinen Transportrichtung divergierenden Längsachsen besteht und wobei die darüber angeordneten Twistbänder um einen Schwenkpunkt im Bereich des Einlaufendes der Einzelbänder in einem verstellbaren spitzen Winkel beidseitig zur Transportrichtung des jeweiligen Einzelbandes schwenkbar angeordnet sind.

DE 3903122 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Twisten von aus einem Teigband geschnittenen langen, schmalen Teigstreifen zwischen einem unteren Basisband und mindestens zwei in Abstand voneinander angreifenden oberen Twistbändern und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Zu verschiedenen Anwendungszwecken werden um ihre Längsachse verdrehte oder getwistete Teigstränge benötigt, die in vergleichsweise großer Länge hergestellt und dann auf einzelne Längenabschnitte unterteilt werden. Das Twisten erfolgt bisher auf verschiedene Weise. In einem Fall wird ein kontinuierlich zugeführter Teigstrang vielreihig kontinuierlich getwistet und dann über eine Gäranlage dem Backprozeß zugeleitet. Ein anderes Verfahren zum Twisten von Teigstreifen kommt allerdings nur für eher rechteckige Teigteile in Betracht. Beide Verfahrensweisen kommen allerdings nur zur Verarbeitung von durchschnittlichen Teigqualitäten in Betracht. Teigsorten höherer bis höchster Qualität, insbes. auch Blätterteige, werden bisher derart verarbeitet, daß von einem kontinuierlich zugeführten Teigband abgeschnittene schmale Teigstreifen größerer Länge einzeln getwistet werden. Dieser wird an beiden Enden von einem gegenüber dem Basisband arbeitenden Twistband erfaßt. Eines der beiden Twistbänder hat exakt die gleiche Geschwindigkeit wie das Basisband, auf dem der Teigstrang herangeführt wird. Auf diese Weise wird der Streifen festgehalten, ohne jedoch verdreht oder vertwistet zu werden. Das andere am gegenüberliegenden Endbereich des Teigstreifens angreifende Twistband hingegen arbeitet mit einer beachtlichen Differenzgeschwindigkeit, durch die der Teigstreifen von diesem einem Ende her über seine ganze Länge in dem gewünschten Maß getwistet wird. Die Drillwinkel liegen zwischen 360° und etwa 1440° , was einer Umdrehung bis zu vier Umdrehungen über die gesamte Länge des Teigstreifens von ca. 500 bis 800 mm Länge entspricht. Durch das einseitige Twisten des Teigstreifens erhält dieser mit der zunehmenden Verdrehung eine Schräglage von etwa 15 bis 30° gegenüber der Transportrichtung des Basisbandes. Diese Schräglage hat der getwistete Teigstreifen auch bei der Übergabe auf ein nachfolgendes Backblech, ein Gärband od. dgl., so daß der Teigstrang stets mit einem Ende voran auf den nachfolgenden Teigstückträger übergeben wird. Infolge der einseitig angreifenden Verdrehung wohnen dem Teigstreifen aber sehr große Längs- und Querspannungen inne, die Ursache völlig unkontrollierbarer Bewegungsreaktionen des Teigstreifens bei seiner Übergabe auf die nachfolgende Unterlage sind. Durch den schräg erfolgenden Abwurf fällt die zweite Hälfte des Teigstreifens vielfach unter Schlaufenbildung ab, so daß in beträchtlichem Maße Hilfspersonal bereitgehalten werden muß, welches ein einigermaßen geordnetes und enges Belegen beispielsweise eines Backbleches mit den getwisteten Teigstreifen bewirkt. Dadurch wird die Fertigung derartiger Backwaren in größeren Anlagen außerordentlich erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Twisten von schmalen, langen Teigstreifen zu schaffen, wobei der Twistvorgang wesentlich vereinfacht, die Verdrehung dem Teigstreifen dauerhaft vermittelt, die Ablage der bearbeiteten Teigstreifen auf dem nachfolgenden Teigstückträger geordnet und einwandfrei parallel erfolgen und schließlich eine außeror-

dentlich hohe Taktrate erzielt werden kann.

Diese Aufgabe wird beim Verfahren dadurch gelöst, daß die Teigstreifen im schrägen Winkel zur Transportrichtung des Basisbandes auf dieses aufgegeben, an beiden Enden in entgegengesetzter Drehrichtung um ihre Längsachse getwistet und hierbei um ihren Längsmittelpunkt in eine Position rechtwinklig zur Transportrichtung des Basisbandes gedreht und in dieser Lage vom Basisband abgegeben werden.

Diese Maßnahme stellt in mehrerlei Hinsicht eine wesentliche Verbesserung der Arbeitsweise beim Twisten von langen schmalen Teigstreifen dar. Zum einen wird der Teigstreifen insofern wesentlich schonender behandelt bzw. erfolgt das Verdrehen des Teigstreifens um seine Achse entscheidend wirksamer, wenn die das Twisten bewirkenden Kräfte an beiden Enden des Teigstreifens angreifen. Dadurch wird auch der Arbeitsvorgang erheblich beschleunigt. Die entgegengesetzte Drehrichtung bei dem von den beiden Enden ausgehenden Einwirkungen führt dazu, daß die beiden Enden des Teigstreifens in entgegengesetzter Richtung gegenüber der allgemeinen Transportrichtung des Basisbandes bewegt werden. Dadurch, daß das Verfahren von einer ursprünglich schrägen Auflage des zu twistenden Teigstreifens auf dem Basisband ausgeht und durch die beim Twisten erfolgende Bewegung des Teigstreifens diese Schräglage ausgleicht, liegt schließlich der fertig getwistete Teigstreifen praktisch exakt rechtwinklig zur allgemeinen Transportrichtung des Basisbandes. Es werden dadurch die Voraussetzungen dafür geschaffen, daß der bearbeitete Teigstreifen über seine gesamte Länge gleichzeitig vom Basisband auf das nachfolgende Backblech oder Gärband od. dgl. abgelegt werden kann. Eine nachträgliche Korrektur, um die getwisteten Teigstreifen auf der Unterlage zu korrigieren, wird damit entbehrlich. In vorteilhafter Weise werden die getwisteten Teigstreifen unmittelbar nach Verlassen der Twistbänder von einem oberen Andrückband erfaßt, d. h. zu einem Zeitpunkt, zu welchem sie noch auf dem unteren Basisband aufliegen. Durch die Einwirkung des Drückbandes wird der dem Teigstreifen erteilte Twist wirksam fixiert, so daß die bei den vorbekannten Verfahren vielfach zu beobachtende Rückdrehbewegung der getwisteten Teigstreifen nicht mehr in Erscheinung tritt.

Die oben genannte Aufgabe wird bei einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens dadurch gelöst, daß die Längsachse des Zuführbandes zum Basisband in einem spitzen Winkel zu der allgemeinen Transportrichtung des Basisbandes verläuft und dieses aus zwei in einer Ebene nebeneinander angeordneten Einzelbändern mit im spitzen Winkel zur allgemeinen Transportrichtung divergierenden Längsachsen besteht und daß die darüber angeordneten Twistbänder um einen Schwenkpunkt im Bereich des Einlaufendes schwenkbar angeordnet sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen 4 bis 11 angegeben.

Das Zuführband ist in der Regel mit einer Guillotine versehen, welches aus dem zugeführten Teigband den einzelnen Teigstreifen abtrennt. Bei einer Dicke des Teigbandes von 1 cm und einer Streifenbreite von ebenfalls 1 cm erhalten die zu twistenden Teigstreifen bei einem solchen Ausführungsbeispiel einen etwa quadratischen Ausgangsquerschnitt. Durch die Schrägstellung der Achsen von vorgeschaltetem Zuführband und nachgeschaltetem Basisband werden die zu twistenden Teigstreifen über ihre gesamte Länge gleichmäßig auf das Basisband abgelegt und zwar in einem solchen Schräg-

winkel zur allgemeinen Transportrichtung des Basisbandes, der der Lageveränderung des Teigstreifens nach der durchgeführten Twistung entspricht. Durch die Untergliederung des Basisbandes in zwei mehr oder weniger leicht divergierende Einzelbänder werden die zu twistenden Teigstreifen in Längsrichtung gedehnt. Sind die beiden Einzelbänder um einen Schwenkpunkt an ihrem Einlaufende gegeneinander schwenkbar gelagert, so läßt sich diese beabsichtigte Längsstreckung der Teigstreifen exakt vorbestimmen. Zu jedem Einzelband gehört mindestens ein Twistband. Es können aber auch mehrere, parallel nebeneinander oder im leichten Winkel zueinander arbeitende Twistbänder für jedes Einzelband vorgesehen sein. Die Twistbänder lassen sich auch ihrerseits durch entsprechende Winkelverstellung gegenüber der Längsachse des zugehörigen Einzelbandes den geforderten Arbeitsbedingungen, die weitgehend von dem zur Verarbeitung gelangenen Teig abhängen, bestimmen.

Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, daß die Twistbänder quer zu ihrer Förderrichtung verstellbar angeordnet sind. Sie können beispielsweise auf das Basisband übergreifenden parallelen Führungsstangen verschiebbar angebracht sein. Die Verschiebewegung braucht durchaus nicht eine Parallelverschiebung zu sein. Es ist durchaus möglich, den Anstellwinkel des Twistbandes gegenüber der Längsachse des zugehörigen Einzelbandes zu ändern.

Die den Einzelbändern zugeordneten Twistbänder weisen in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung eine zueinander gegensinnige Umlaufrichtung auf. Dadurch wird der Teigstreifen vom einen Ende her rechtsgängig, vom anderen Ende her linksgängig getwistet, woraus sich u. a. auch eine besonders schonende Behandlungsweise ergibt, die insbesondere bei anspruchsvollen Teigarten überhaupt erst ein einwandfreies Twisten ermöglicht. Vorteilhaft weisen die Twistbänder einen voneinander unabhängigen, stufenlos regelbaren Antrieb auf, um dem Twistvorgang ein höchstmögliches Maß an Anpassungsfähigkeit an die jeweiligen Verarbeitungsbedingungen zu geben. Schließlich ist in vorteilhafter Weise die wirksame Länge des Untertrums der Twistbänder in Richtung von deren Längsachse verstellbar. Diese Maßnahme dient der Anpassung des jeweils gewünschten Verdrehungswinkels, der in weiten Grenzen schwanken kann.

Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die beiden Enden der Twistbänder unabhängig voneinander gegenüber den Einzelbändern höhenverstellbar angeordnet sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend ebenso wie das Verfahren näher erläutert. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Vorrichtung in vereinfachter Darstellung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung, ebenfalls stark vereinfacht;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das zweigeteilte Basisband.

Mit 1 ist ein Zuführband wiedergegeben, welches im vorliegenden Fall als Schneidetisch ausgebildet ist und zu diesem Zweck von einer Guillotine 2 überspannt wird, die das ankommende Teigband 3 in einzelne schmale Teigstreifen 4 schneidet. Die Schneideinrichtung arbeitet ebenso kontinuierlich, wie das Teigband 3 stetig zugeführt wird, und die einzelnen Teigstreifen 4 werden mit einem für ihre weitere Verarbeitung ausreichenden Abstand 5 von der Guillotine 2 in Pfeilrichtung 6 fortbewegt. Das Zuführband 1 trifft schräg auf das

insgesamt mit 8 bezeichnete Basisband der nachfolgenden Twisteinrichtung auf. Zu diesem Zweck ist die Längsachse 7 des Zuführbandes 1 um einen Winkel α von etwa 30° gegenüber der allgemeinen Transportrichtung 9 des Basisbandes 8 angestellt.

Das Basisband 8 besteht aus zwei Einzelbändern 10 u. 11, deren Längsachsen 12 u. 13 um einen Winkel β in Transportrichtung 9 divergieren. Der Schwenkpunkt des Einzelbandes 10 ist mit 14, der Schwenkpunkt des anderen Einzelbandes 11 mit 15 bezeichnet. Das Abwurfende 16 der Einzelbänder 10 u. 11 weist eine Umlaufrolle 17 mit kleinem Durchmesser auf, um eine einwandfreie Übergabe auf den nachfolgenden Teigstückträger zu gewährleisten, der beim wiedergegebenen Ausführungsbeispiel aus einem Backblech 18 besteht, welches auf einem vom Motor 19 angetriebenen, im einzelnen nicht dargestellten Kettenförderer 20 in Pfeilrichtung 21 kontinuierlich oder im Takt bewegt wird.

Über jedem der beiden Einzelbänder 10 u. 11 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich ein Twistband 22 bzw. 23 dargestellt. Die Rahmen der schmalen Twistbänder 22, 23 sind in Pfeilrichtung 24 auf den an der Vorrichtung befestigten Säulen 25 u. 26 verschiebbar gelagert. Zusätzlich vermag jedes Twistband 22, 23 eine durch den Winkel γ bezeichnete Schwenkbewegung um den Schwenkpunkt 27 auszuführen. Die Umlaufrichtung des Twistbandes 22 ist durch den Pfeil 28, die entgegengesetzte Umlaufrichtung des Twistbandes 23 durch den Pfeil 29 angedeutet. Jedem Twistband 22, 23 ist ein Antriebsmotor 30 zugeordnet, was lediglich schematisch dargestellt ist. Durch Verstellung des Leitrades 31 eines jeden Twistbandes 22, 23 läßt sich die wirksame Arbeitslänge 32 des Untertrums 33 des einzelnen Twistbandes 22, 23 verändern. Am auslaufseitigen Ende der Twistbänder 22, 23 ist eine Umlenkrolle 34, nämlich eine Umlenkrolle von sehr kleinem Durchmesser oder eine entsprechende Umlenkkante, vorgesehen. In unmittelbarer Nähe befindet sich die einlaufseitige Umlenkrolle 35 des den Twistbändern 22, 23 nachgeschalteten Andrückbandes 36. Dieses übergreift das schräg nach unten laufende Abwurfende 37 der Einzelbänder 10, 11.

Die durch die Guillotine 2 von dem Teigband 3 abgeschnittenen Teigstreifen 4 werden am Abwurfende 39 des Zuführbandes 1 abgeworfen und auf die beiden das Basisband 8 bildenden Einzelbänder 10, 11 mit einem Winkel α aufgegeben, der im wesentlichen dem Anstellwinkel der Längsachse 7 des Zuführbandes 1 gegenüber der allgemeinen Transportrichtung 9 des Basisbandes 8 entspricht. In der Transportrichtung 9 werden sie zunächst von dem Twistband 23, in kurzem zeitlichem Abstand danach auch vom Twistband 22 erfaßt und um ihre Längsachse verdrillt. Durch die entgegengesetzten Bewegungsrichtungen gemäß den Pfeilen 28, 29 der Twistbänder 22, 23 werden die beiden Enden 40 u. 41 der Teigstreifen 4 entgegengesetzt zueinander verdrillt. Hierbei bewirken die unterschiedlichen Bewegungsrichtungen und ggf. Umlaufgeschwindigkeiten der Twistbänder 22, 23 eine Drehbewegung der Teigstreifen 4 um ihren Längsmittelpunkt 42 in die Position 4', also rechtwinklig zur allgemeinen Transportrichtung 9. Sobald die fertig getwisteten Teigstreifen 4 die untere Umlenkrolle 34 am Ende des wirksamen Untertrums 33 der Twistbänder 22, 23 verlassen, werden sie im Bereich der vorderen Umlenkrolle 35 des Andrückbandes 36 erfaßt und hierbei mehr oder weniger stark gedrückt, so daß der den Teigstreifen 4 erteilte Twist weitgehend erhalten bleibt. Über das Abwurfende 37 gelangen sie

dann auf einen Teigstückträger, hier ein Backblech 18, und werden mit diesem der weiteren Bearbeitung zugeführt.

Patentansprüche

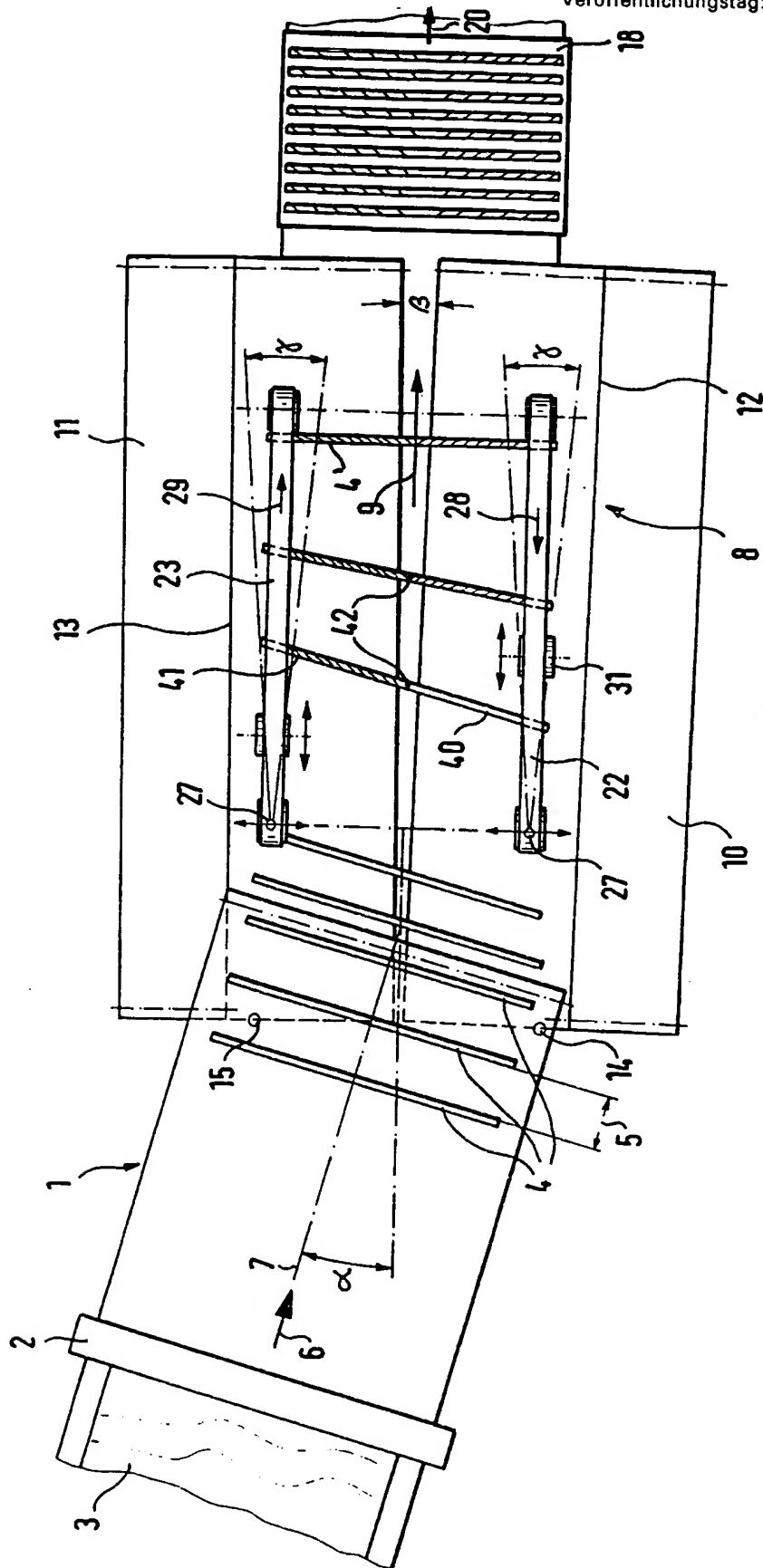
1. Verfahren zum Twisten von aus einem Teigband geschnittenen langen, schmalen Teigstreifen zwischen einem unteren Basisband und mindestens zwei in Abstand voneinander angreifenden oberen Twistbändern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teigstreifen (4) im schrägen Winkel (α) zur Transportrichtung (9) des Basisbandes (8) auf dieses aufgegeben, an beiden Enden (40, 41) in entgegengesetzter Drehrichtung um ihre Längsachse getwistet und hierbei um ihren Längsmittelpunkt (42) in eine Position (4') rechtwinklig zur Transportrichtung (9) des Basisbandes (8) gedreht und in dieser Lage vom Basisband (8) abgegeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die getwisteten Teigstreifen (4) unmittelbar nach Verlassen der Twistbänder (22, 23) von einem oberen Andrückband (36) erfaßt werden.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem unteren Basisband und mindestens zwei in Abstand voneinander angreifenden oberen Twistbändern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsachse (7) des Zuführbandes (1) zum Basisband (8) in einem spitzen Winkel (α) zu der allgemeinen Transportrichtung (9) des Basisbandes (8) verläuft und dieses aus zwei in einer Ebene nebeneinander angeordneten Einzelbändern (10, 11) mit im spitzen Winkel (β) zur allgemeinen Transportrichtung (9) divergierenden Längsachsen (12, 13) besteht und daß die darüber angeordneten Twistbänder (22, 23) um einen Schwenkpunkt (27) im Bereich des Einlaufendes der Einzelbänder (10, 11) in einem verstellbaren spitzen Winkel (γ) beidseitig zur Transportrichtung (9) des jeweiligen Einzelbandes (10, 11) schwenkbar angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Einzelbänder (10, 11) um einen Schwenkpunkt (14, 15) an ihrem Einlaufende gegeneinander schwenkbar gelagert sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwenkpunkt (14, 15) der Einzelbänder (10, 11) etwa am einlaufseitigen Ende der Längsmittelachse angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Twistbänder (22, 23) quer zu ihrer Förderrichtung (Pfeil 28, Pfeil 29) verstellbar angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Einzelbändern (10, 11) zugeordneten Twistbänder (22, 23) eine zueinander gegensinnige Umlaufrichtung (Pfeil 28, Pfeil 29) aufweisen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Twistbänder (22, 23) einen voneinander unabhängigen stufenlos regelbaren Antrieb (30) aufweisen.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wirk-
same Länge (Arbeitslänge 32) des Untertrums (33) der Twistbänder (22, 23) in Richtung von deren Längsachse verstellbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das auslaufseitige Ende der Twistbänder (22, 23) ein Umlenkorgan (Umlenkrolle 34) mit sehr kleinem Durchmesser aufweist, an welches sich unmittelbar das einlaufseitige Ende des Andrückbandes (36) anschließt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Enden der Twistbänder (22, 23) unabhängig voneinander gegenüber den Einzelbändern (10, 11) höhenverstellbar angeordnet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —



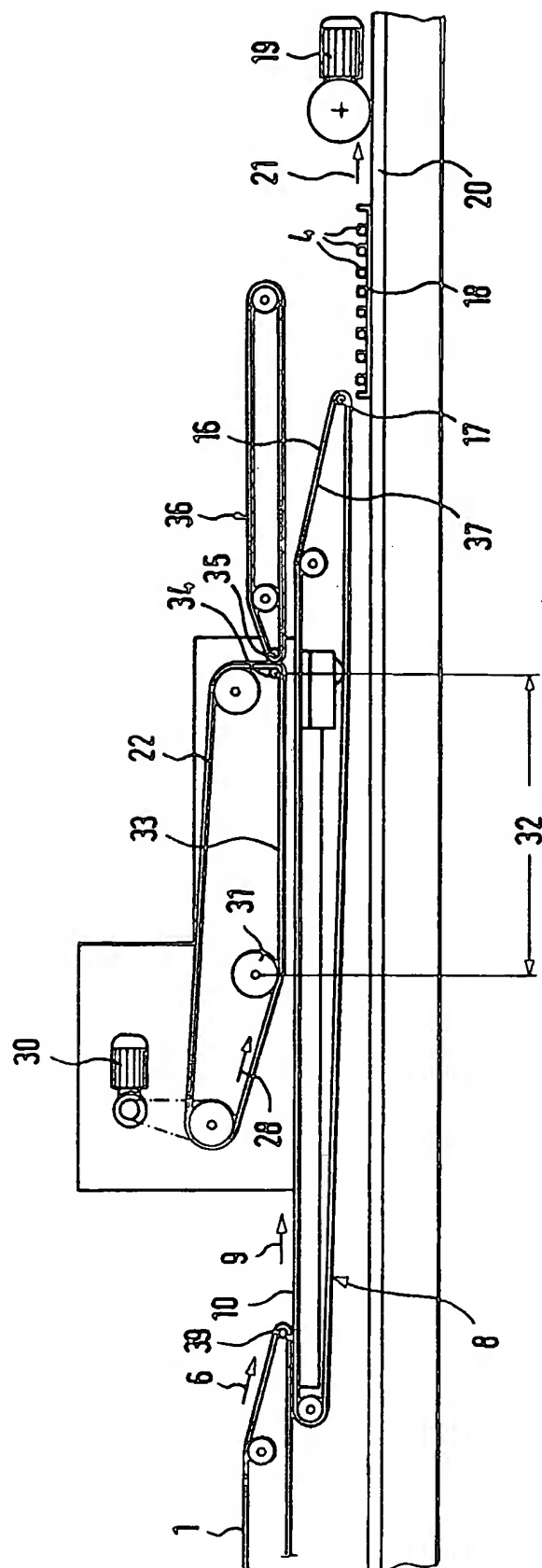


FIG. 2

RESULT LIST

1 result found in the Worldwide database for:

DE3903122 (priority or application number or publication number)

(Results are sorted by date of upload in database)

1 Method and device for twisting strips of dough

Inventor:

Applicant:

EC: A21C3/06; A21C3/08

IPC: A21C3/08

Publication info: **DE3903122** - 1990-05-17

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)